

Numero 713, novembre 2016

Bossard Italia Srl  
Via P. Picasso 36  
IT-20025 Legnano (MI)

Telefono +39 0331 9370 1  
Fax +39 0331 464855  
www.bossard.com



## AWARD 2016

I collaboratori votano Bossard come uno dei migliori datori di lavoro svizzeri ...



## INDUSTRIA 4.0

Il tema Industria 4.0 interessa sempre più le aziende svizzere...



## VDI 2230

Nel serraggio oltre il limite di snervamento la vite viene serrata sulla base del limite elastico o dell'angolo di rotazione rispettivamente ...





## Cara lettrice, caro lettore

La situazione in Europa è più che mai piena di grandi sfide. Le diverse discussioni a livello nazionale degli stati membri sui temi proposti dagli organismi centrali di Bruxelles mostrano chiaramente che da un lato l'UE è strutturata in maniera più centralizzata dal punto di vista amministrativo, come si desiderava, tuttavia dall'altro non è del tutto governabile per quanto riguarda questioni importanti.

L'impotenza di non riuscire a risolvere questioni importanti ha l'effetto di una paralisi. Le questioni diventano sempre più urgenti e la politica, gli stati, l'economia e i soggetti interessati hanno bisogno di risposte. Risposte che in questo momento non è possibile trovare, poiché in molti casi si richiede una collaborazione estesa a tutti i paesi. Collaborazione che sembra ancora molto lontana.

In un simile scenario è sorprendente il fatto che l'economia dei paesi trainanti in Europa sembri stabile. Probabilmente l'economia, nel suo percorso, si è emancipata rispetto al programma politico, probabilmente però è anche la debolezza dell'euro a far muovere il suo motore.

Naturalmente per il mercato svizzero la possibilità che l'UE gli permetta di crescere in qualità di partner commerciale più importante è un vantaggio. Quest'anno si prevede una lieve crescita dell'economia svizzera e l'anno prossimo questa crescita dovrebbe essere persino maggiore. Sarebbe bello se fosse così.

Con grande gioia e orgoglio, in occasione dello Swiss Arbeitgeber Award 2016 di quest'anno siamo riusciti a raggiungere il 5° posto. Si tratta di un grande risultato, che ripaga gli enormi sforzi fatti negli ultimi anni per migliorare costantemente le condizioni di lavoro dei nostri collaboratori.

Quello dell'Industria 4.0 è oggi un tema che appassiona tutti. A tale proposito abbiamo organizzato un grande evento per CEO. Leggete il rapporto nel quale abbiamo analizzato il tema dell'Industria 4.0 con riferimenti di grosso calibro.

Grazie a SmartBin Flex, SmartLabel, Arims e Last Mile Management, Bossard ha pronti sistemi e soluzioni per realizzare immediatamente l'Industria 4.0. Chiamateci, siamo pronti!

Nella rubrica dedicata alla tecnologia ci occupiamo della Direttiva VDI 2230. Questa direttiva può essere importante per voi. Vi daremo le informazioni principali.

Sarò lieto di illustrarla più dettagliatamente in occasione del SWISSTECH dal 15 al 18 novembre a Basilea. Anche quest'anno Bossard vi mostrerà tante novità e renderà la vostra partecipazione più che giustificata. Non vediamo l'ora di incontrarvi.

Vi auguro un autunno vivace e sarò lieto di salutarvi al SWISSTECH.

Davide Di Marzo  
[bomi@bossard.com](mailto:bomi@bossard.com)

Un ottimo 5° posto per Bossard

## Swiss Arbeitgeber Award 2016

I collaboratori votano Bossard come uno dei migliori datori di lavoro svizzeri.



### 5° POSTO PER BOSSARD

Il 91 % dei collaboratori ha preso parte al sondaggio, il che rappresenta un record di partecipazione. Il sondaggio permette a Bossard di acquisire conoscenze importanti e significative sullo stato attuale delle condizioni quadro organizzative e sugli atteggiamenti personali dei collaboratori nei confronti del datore di lavoro.

I collaboratori hanno valutato, tra le altre cose, i contenuti del lavoro, le strutture e i processi, la collaborazione all'interno del reparto e tra i reparti, la reazione ai cambiamenti, la gestione da parte dei responsabili, gli incentivi ai collaboratori e i sistemi di retribuzione.

Il management ringrazia di cuore i collaboratori per la straordinaria partecipazione e la valutazione complessiva oltremodo positiva.

Bossard Svizzera partecipa ogni due anni al più grande sondaggio fra i collaboratori della Svizzera. Nel 2016 sono state 151 le aziende svizzere che, nel complesso, hanno preso parte al sondaggio per misurare il grado di soddisfazione dei collaboratori. Nella categoria 250 - 999 collaboratori Bossard ha ottenuto un eccellente 5° posto.

Bossard è partner

## Industria 2025

Industria 2025 è la piattaforma per l'informazione, la sensibilizzazione, il collegamento in rete e la promozione di aziende svizzere sui temi relativi all'Industria 4.0.



### PANORAMICA

Non è soltanto da gennaio 2015 che all'industria svizzera viene chiesto di produrre in maniera sempre più efficiente, snella e a costi ridotti.

L'Industria 4.0 è la risposta. Come può l'industria migliorare, diventare più efficiente, reagire in maniera più snella ai cambiamenti e gestire le sfide del futuro?

### RETROSPETTIVA

Più volte l'industria si è trovata di fronte a grandi sfide. È successo con l'invenzione della macchina a vapore nel 18° secolo, che ha introdotto l'industrializzazione.

Con l'arrivo dell'energia elettrica all'inizio del 20° secolo sono state avviate anche le prime catene di montaggio negli USA.

Negli anni '70 l'industria ha vissuto un nuovo mutamento con l'avvento di computer, comandi di programmazione e di memorizzazione e robot.

### OGGI

Attualmente ci troviamo nel mezzo della 4ª rivoluzione industriale, in cui si parla di digitalizzazione, collegamento in rete, Internet delle cose e produzione di massa orientata alle esigenze della clientela e nascono soluzioni per produzioni più flessibili, più rapide e più snelle. Già da tempo nella vita privata digitalizzazione e collegamento in rete fanno parte della quotidianità. Chi non ascolta la musica «in streaming» o non legge un libro in formato digitale? Chi non è connesso tramite cellulare con amici sparsi in giro per il mondo?

La digitalizzazione fa il proprio ingresso anche nell'industria. Molte aziende riflettono sul punto in cui si trovano e su dove vogliono arrivare riguardo questi temi, ed è proprio qui che interviene «Industria 2025».

### INDUSTRIA 2025

Le quattro associazioni Swissmem, asut, Electrosuisse e SwissT.net hanno compreso l'importanza, l'enorme potenziale e l'irrinunciabilità

dell'Industria 4.0. Non si chiedono, dunque, se l'Industria 4.0 arriverà, bensì a quale velocità prenderà piede. La necessità di coordinamento è sentita anche in Svizzera. Sono perciò convinte che, attraverso un'iniziativa centralizzata e mossa dall'economia, questo tema in Svizzera sarà sostenuto in maniera efficiente ed efficace.

### OBIETTIVI DI «INDUSTRIA 2025»

L'obiettivo principale è garantire e potenziare la competitività delle aziende svizzere e della Svizzera come luogo di lavoro. Concretamente si dovrebbe provvedere all'informazione, alla sensibilizzazione, al collegamento in rete e alla promozione dell'Industria 4.0 nei confronti dei soggetti interessati. Per raggiungere questi obiettivi saranno intraprese diverse misure:

- Definizione di un modello di pensiero esteso (Charta) come base per il commercio

- Definizione di un punto di partenza centrale per questioni relative al tema Industria 4.0 in Svizzera
- Avvio della piattaforma online [www.industrie2025.ch](http://www.industrie2025.ch)
- Creazione delle competenze in tutti i temi collegati
- Osservazione dei mercati, delle tendenze e delle attività a livello internazionale
- Coordinamento di diverse attività

### PARTNERSHIP

Bossard è il più giovane partner di Industria 2025. Grazie al concetto di «Smart Factory Logistics» Bossard, nell'ambito della tecnica di fissaggio, assume un ruolo pionieristico sul tema Industria 4.0. I sistemi di logistica digitali SmartBin e SmartLabel soddisfano molti dei requisiti richiesti dall'Industria 4.0.

# INDUSTRIE 2025

INDUSTRIA INDUSTRY

*Immagine di copertina:*

*Sul monte Bürgenstock nei pressi di Lucerna sorge un'imponente struttura alberghiera, nella quale gli elementi di collegamento di Bossard hanno un ruolo di spicco.*

*L'ascensore Hammetschwand, unico nel suo genere e famoso in tutto il mondo, grazie al quale un'escursione sul monte Bürgenstock diventa un'esperienza unica.*



Industria 4.0 – Tradurre la teoria in pratica

## Garanzia di competitività

Il tema Industria 4.0 interessa sempre più le aziende svizzere. Per questo Bossard ha organizzato un evento informativo sull'argomento, al quale hanno preso parte importanti organi decisionali del mondo industriale. I numerosi partecipanti sono stati informati sugli attuali sviluppi e, in particolare, sulla sfida relativa a come una realtà industriale possa produrre meglio, più rapidamente e a costi inferiori. Per lo sviluppo di stabilimenti di produzione intelligenti Bossard, grazie al proprio sistema «Smart Factory Logistics», ha a disposizione i sistemi e le soluzioni adatti.



### REFERENTI DI GROSSO CALIBRO

Bossard è riuscita ad assicurarsi la presenza di noti esperti riconosciuti per questo evento informativo a Dietikon.

Il prof. ing. Günther Schuh, titolare della cattedra di sistematica di produzione all'Università RWTH di Aquisgrana, è uno degli esperti di spicco che ha previsto e influenzato importanti sviluppi sul tema Industria 4.0. Nella sua relazione ha fatto un inventario e ha descritto le tendenze del futuro. «L'azienda snella del futuro ha messo in atto i principi dell'Industria 4.0 ed è un'azienda che impara sistematicamente», ha riassunto nella sua presentazione.

Vale la pena di citare in questo articolo che il gruppo Bossard collabora con l'Università Rheinisch-Westfälischen Technischen Hochschule di Aquisgrana (RWTH) nell'ambito di una fabbrica di dimostrazione, nella quale è possibile analizzare e rispondere a domande sulla fusione di tecnologie di produzione, informazione e comunicazione in modo pratico.

Con la società e.GO Mobile AG, di cui il prof. Schuh è CEO, lui e il suo team hanno dimostrato che con i principi dell'Industria 4.0 è possibile realizzare cose straordinarie. e.GO produce un'auto elettrica pagabile secondo i principi dell'Industria 4.0, i cui costi totali, l'acquisto e la messa in moto nell'arco di 7 anni saranno uguali o addirittura leggermente inferiori rispetto a quelli di un'auto tradizionale con le stesse caratteristiche. Questa visione pratica è stata perseguita anche dagli altri referenti che hanno partecipato all'evento informativo di Dietikon.

Il dott. Reinhard Geissbauer e Stefan Schrauf della società di consulenza alle imprese PwC si sono espressi a favore delle sfide e delle possibilità offerte dalla digitalizzazione e hanno descritto chiari e numerosi esempi di realizzazione nella pratica. Tra gli altri è stata presentata un'applicazione per la programmazione online di un grosso costruttore di ascensori. Grazie a questa applicazione il costruttore di ascensori riceve dai propri clienti non solo le basi per fare loro dei preventivi, ma anche tante informazioni sulle

loro esigenze. Si tratta di indicazioni importanti per portare avanti lo sviluppo del prodotto.

Urs Güttinger, responsabile del reparto Smart Factory Logistics di Bossard, ha illustrato, da parte sua, il ruolo pionieristico che Bossard ha rivestito nel percorso verso stabilimenti di produzione intelligenti. Sulla base di investimenti mirati Bossard ha messo a punto una soluzione globale, che permette una vasta automatizzazione e il collegamento in rete nei moderni stabilimenti produttivi – comprese le catene di approvvigionamento.

### SISTEMI MODERNI

Concretamente sono stati presentati entrambi i sistemi già sperimentati SmartBin flex e SmartLabel. Questi sistemi digitali e intelligenti non solo semplificano i processi di approvvigionamento, ma forniscono anche dati preziosi per l'ottimizzazione del processo. Al tema «Informazione, trasparenza e visibilità» contribuiscono anche le diverse applicazioni (web e app) della piattaforma ARIMS.

Una soluzione particolare è



Last Mile Management. Con una semplice app Bossard offre una soluzione digitale e senza utilizzo di carta per l'approvvigionamento delle postazioni di lavoro da una vasca Kanban oppure dal magazzino del cliente.

Nel complesso il sistema Smart Factory Logistics mira a portare la produttività di uno stabilimento a un livello più alto e a ridurre notevolmente i costi di produzione. Urs Güttinger ha sottolineato a tale proposito che la metodica Smart Factory Logistics di Bossard ha dato buona prova nella pratica, come tra le altre cose la collaborazione con il più grande produttore statunitense di auto elettriche e la partnership con la rinomata Università di Aquisgrana (RWTH).

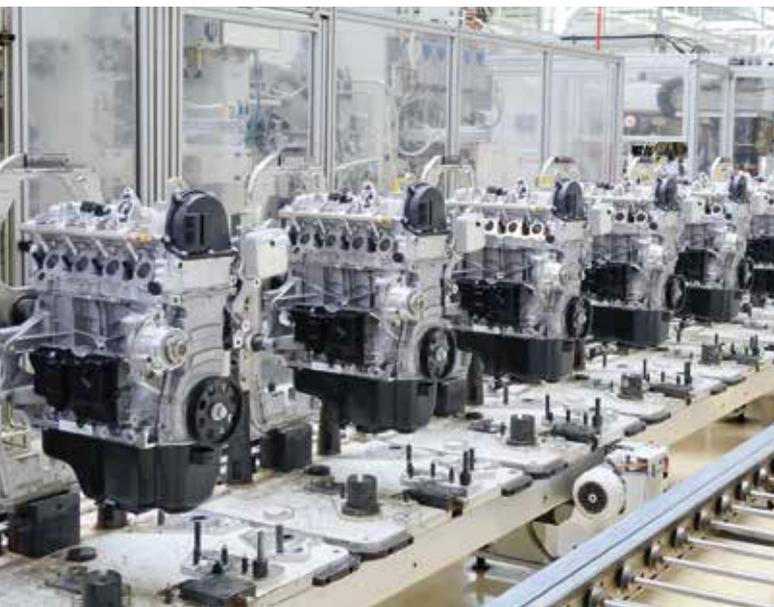
## VALUTAZIONI SULL'EVENTO

L'evento è stato accolto molto bene dai partecipanti. «Siamo già molto avanti, anche grazie al sistema Smart Factory Logistics di Bossard», afferma Ernst Roth, confermato Lead Division Manager di ABB Switzerland Ltd. «L'eccellente presentazione del prof. Schuh è stata per me di grande ispirazione.» Richard Hausheer, direttore di produzione e membro del Consiglio di Amministrazione di Schmidlin AG, afferma: «Anche noi da tempo ci occupiamo di Industria 4.0. Imprimere il modo di pensare e le capacità promosse nella nostra organizzazione sarà una sfida».

*dall'alto in basso:  
Prof. dott. Günther Schuh  
Dott. Reinhard Geissbauer  
Urs Güttinger*

Durata delle viti serrate oltre il limite di snervamento

## VDI 2230



Come prosieguito e a integrazione dell'ultima edizione delle Comunicazioni di Bossard (n. 712) sulla nuova edizione della Direttiva VDI 2230 e delle affermazioni ivi collegate sulla durata dei collegamenti a viti serrati oltre il limite di snervamento, trattiamo l'argomento più nel dettaglio.

### SERRAGGIO OLTRE IL LIMITE DI SNERVAMENTO

Nel serraggio oltre il limite di snervamento la vite viene serrata sulla base del limite elastico o dell'angolo di rotazione rispettivamente entro il limite elastico e nel range dell'allungamento distribuito in modo uniforme. (cfr. Comunicazioni di Bossard n° 712, Figura 1). Secondo la legge di Hooke si esce dall'area di snervamento lineare. Da qui l'espressione «serraggio oltre il limite di snervamento». La vite viene dunque utilizzata fino al limite massimo di carico (limite di snervamento). Con la coppia di serraggio, a causa del fattore di serraggio, si parte da un carico massimo della vite pari soltanto a circa il 40 % fino max. al 90 %.

### PRINCIPI

Le viti, durante l'uso, vengono spesso caricate con sollecitazioni oscillatorie aggiuntive, oltre che con gli sforzi di trazione e di torsione già presenti. A causa delle tensioni di intaglio talvolta estreme sui punti nei quali è

presente l'intaglio, è possibile trasmettere solo sollecitazioni oscillatorie relativamente minime rispetto a una barra non intagliata. In un normale dado/collegamento a vite le maggiori tensioni di intaglio si verificano nel primo passo portante della filettatura (Fig. 1). Ciò permette un **ulteriore carico dei passi della filettatura non soggetti a sollecitazioni** senza raggiungere le tensioni elevate **del primo passo portante della filettatura**.

### INFLUENZE SULLA FI- LETTATURA NON SOGGETTA A SOLLECITAZIONI

Il flusso sulle barre intagliate più volte (viti) viene rinvio e concentrato sotto sforzo (sforzo di trazione) sul primo passo della filettatura dopo il codolo (Fig. 2).

L'impedimento di contrazione trasversale (l'impedimento di dilatazione laterale sotto sforzo causato dagli intagli della filettatura) porta a un aumento della portata o a un infragilimento della tensione. Ciò si evince dalla figura 3 per una barra intagliata.

L'impedimento di contrazione laterale sotto sforzo durante il processo di serraggio si verifica soprattutto alla base dell'intaglio. L'intaglio della vite resta intatto. Ciò porta al fatto che alla base dell'intaglio si verifica una deformazione parzialmente plastica, la quale resta intatta anche in caso di un ritorno elastico causato dalle perdite di composizione e dall'abbattimento dello sforzo di torsione, l'intaglio ha in ogni caso un ritorno elastico.

Attraverso questo processo, nell'area della filettatura non soggetta a sollecitazioni, si produce uno stato di tensione su più assi (Fig. 4) con tensioni interne di pressione indotte dal carico alla base dell'intaglio. A causa dello stato di tensione su tre assi, la plastificazione provocata dal suddetto processo si limita essenzialmente all'area della filettatura non soggetta a sollecitazioni. In tal modo non viene danneggiata la durata prevista per il primo passo portante della filettatura.

Nelle viti a rulli queste tensioni interne di pressione indotte dal carico vengono prodotte dal



processo di rullatura della filettatura dopo la bonifica. La durata delle viti a rulli è maggiore rispetto a quella delle viti bonificate. Poiché in caso di serraggio oltre il limite di snervamento si verifica più o meno lo stesso effetto che si verifica con le viti a rulli, anche in tal caso la durata è maggiore. Le viti standard che si trovano in commercio sono viti bonificate.

## INFLUENZE SUL 1° PASSO PORTANTE DELLA FILETTATURA

Il passaggio dalla filettatura della vite a quella del dado viene consolidato attraverso un impedimento di contrazione trasversale estremamente elevato.

In tal caso non si verificano deformazioni né radiali né assiali, impediti dalla filettatura ingranata del dado/della vite. Non si verificano deformazioni radiali, poiché le sollecitazioni sulla filettatura impediscono in particolar modo uno slittamento sui fianchi della stessa; non si verificano deformazioni assiali, poiché le altre filettature lo impediscono.

Nel passaggio dalla filettatura della vite a quella del dado è presente un consolidamento dell'intaglio (infragilimento dell'intaglio) particolarmente elevato. Per questo viene trasmessa una sollecitazione oscillatoria ai passi liberi della filettatura, dove gli sforzi sono minori.

La vite con molti intagli ha sempre una capacità di sollecitazione oscillatoria minore rispetto a una barra non intagliata. Ciò non viene influenzato in modo rilevante da un pre-carico maggiore (sforzo di trazione). È sempre inferiore rispetto a una barra non intagliata.

## DURATA DELLA VITE

Questo è quanto sostenuto dalla Direttiva VDI 2230: nessuna riduzione della durata della filettatura. Si riferisce alla filettatura non soggetta a sollecitazioni, poiché quelle del primo passo portante della filettatura sono estremamente elevate.

## PARAMETRI DA OSSERVARE

Oltre alle lunghezze minime della filettatura  $1 \times d$  non soggetta a sollecitazioni già illustrate nel n° 712 delle Comunicazioni di Bossard, è necessario osservare anche i seguenti punti:

- Non devono essere utilizzate viti con una tempra superficiale o una cementazione aggiuntive.
- Le viti devono avere una duttilità sufficiente, presente nelle viti con classe di resistenza da 8.8 a 12.9.
- Grazie al raggiungimento di forze di pre-carico elevate, è necessario osservare le pressioni superficiali dei componenti. In tal caso vale la pena verificare se i componenti mantengano le suddette pressioni superficiali elevate.

Figura 1

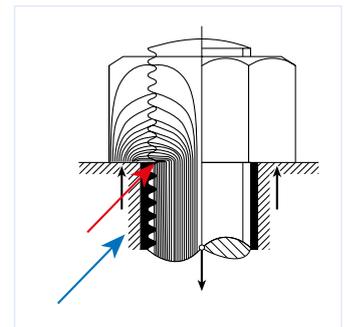
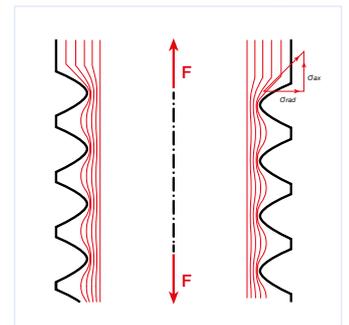


Figura 2



Jürgen Eixler  
Responsabile del  
reparto ingegneria  
Bossard AG Schweiz  
jeixler@bossard.com

Figura 3

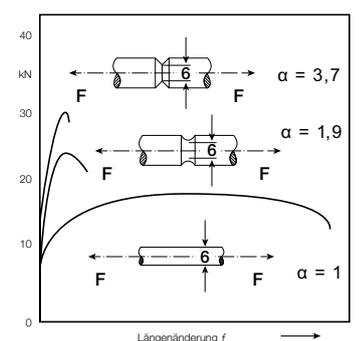
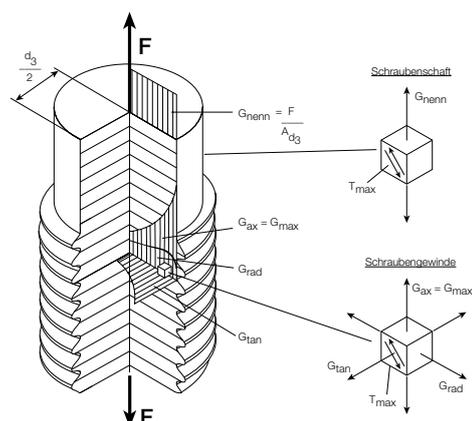


Figura 4



Highlight geografici e tecnici

## Le viti di Bossard sul monte Bürgenstock



### IL MITO DEL MONTE BÜRGENSTOCK

Nel cuore della Svizzera, a 500 metri sopra il lago dei Quattro Cantoni, sorge un nuovo resort di lusso. Una clientela esclusiva proveniente da tutto il mondo visita da circa 150 anni il monte Bürgenstock e ha fondato il mito del luogo, che dura ancora oggi. Il nuovo Bürgenstock Resort dispone di tre alberghi di lusso, un Healthy Living Center, suite residence con servizio alberghiero, infrastrutture business, una spa alpina di 10.000 m<sup>2</sup> e numerosi bar e ristoranti, il tutto al centro di un paesaggio montuoso mozzafiato.

### IL NUOVO HOTEL DEL BOSCO

Nel nuovo hotel del bosco del Bürgenstock Resort, creato dal noto architetto Matteo Thun, le viti di Bossard giocano letteralmente un ruolo portante. Sulla costosa facciata in legno speciali viti inossidabili si occupano della necessaria sicurezza tecnica.

### VITI PER LEGNO SPAX®

Circa 14.000 viti SPAX® fino a 240 mm di lunghezza e 10 mm di spessore, alcune persino con requisiti speciali in base alle esigenze del cliente, mantengono fissi sulla sottostruttura gli elementi della facciata in larice siberiano. A causa della caratteristica conciante del legno, gli ingegneri edili hanno scelto di utilizzare il materiale Inox A4. Le viti per legno di questo materiale sono un'esclusiva di SPAX®.

Il team di esperti ben preparati composto da responsabili del progetto, ingegneri edili e specialisti tecnici di Bossard ha gestito con successo questa complessa applicazione dalle sfide specifiche. Sull'onda di questo successo sono in programma altri progetti simili.

*Joël Brühlhart*  
Key Account Manager  
Bossard AG Schweiz  
[jbruelhart@bossard.com](mailto:jbruelhart@bossard.com)



### VITI UTILIZZATE

SPAX® a testa svasata, completamente filettate

Diametro 10 mm  
Lunghezze da 160 - 240 mm

SPAX® con testa a disco, parzialmente filettate

Diametro 8 mm  
Lunghezze da 125 - 245 mm

SPAX® a testa cilindrica, completamente filettate

Diametro 8 mm  
Lunghezza 240 mm